

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl.⁷
G02F 1/13(11) 공개번호 특2002-0015107
(43) 공개일자 2002년10월27일

(21) 출원번호	10-2000-0048247
(22) 출원일자	2000년08월21일
(71) 출원인	엘지, 필립스 엘시디, 주식회사 구본준, 론 위라하디락사 서울 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자	유동재 경상북도 구미시형곡1동143-22신세계타운1604호 김성곤 부산광역시 북구덕천동241-66번지
(74) 대리인	허용록

심사청구 : 없음(54) 엘씨디 모니터요약

본 발명은 모니터의 휘도를 높이면서 모니터의 전체적인 두께 및 중량을 감소시킬 수 있는 LCD 모니터를 제공하고자 한다.

본 발명에 따른 LCD 모니터는 LCD 패널과, 상기 LCD 패널에 백라이트를 제공하는 도광판과, 그 도광판의 지지 및 LCD 모니터의 기본 골격을 구성하는 메인 지지부재를 구비하는 LCD 모니터에 있어서, 상기 도광판의 상하좌우 4면부에는 후광조명용 램프가 각각 1개씩 설치되고, 각 램프의 양단부에는 외부로부터의 충격이나 진동으로부터 도광판의 유동을 방지하는 동시에 램프를 보호하기 위한 별도의 지지홀더가 각각 설치된다.

이와 같은 본 발명에 의하면, 도광판의 상하좌우 4면부에 각각 1개씩의 램프가 설치되므로, 충분한 휘도를 얻으면서 모니터의 전체적인 두께 및 중량을 축소할 수 있다. 또한, 각 램프의 양단에 별도의 지지홀더가 각각 설치되므로, 외부의 충격에 의한 도광판의 유동을 방지할 수 있는 장점이 있다.

도표도도3명세서도면의 간단한 설명

도 1은 종래 LCD 모니터의 개략적인 구성도.

도 2는 도 1의 A-A 선에 따른 절단면도.

도 3은 본 발명에 따른 LCD 모니터의 개략적인 구성도.

도 4는 도 3의 B-B 선에 따른 절단면도.

도 5는 도 3의 S-S' 부분에 대한 부분 확대도.

도 6은 본 발명에 따른 LCD 모니터에 있어서, 램프 어셈블리의 각 구성요소 및 상호 간의 조립 관계를 보여주는 도면.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

101,301...도광판	102,302...메인 지지부재
103,303...램프	104,304...램프 하우징
101s,302s...스토퍼	102h...요철
305...지지 홀더	306...램프 홀더
301h...절개홈부	

본 발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 LCD(Liquid crystal display; 액정표시장치) 모니터에 관한 것으로서, 특히 LCD 모니터의 상하 좌우 4면에 램프를 각각 위치시킴으로써, 궁극적으로 모니터의 두께 및 전체적인 중량을 감축시킬 수 있는 LCD 모니터에 관한 것이다.

LCD 모니터는 LCD를 일반 컴퓨터나 노트북 컴퓨터 등의 모니터에 적용한 것으로서, 박판화 및 경량화의 장점 때문에 점차 그 사용이 확대되고 있다.

도 1은 종래 LCD 모니터의 개략적인 구성도이다.

도 1을 참조하면, 종래 LCD 모니터는 LCD 패널(미도시)의 후면부에 설치되어 LCD 패널에 백라이트(Back light)를 제공하는 도광판(101)과, 그 도광판(101)의 지지 및 LCD 모니터의 기본 골격을 구성하는 메인 지지부재(102)와, 상기 도광판(101)의 상부 및 하부에 각각 설치된(본 도 1에는 상부 및 하부에 설치된 것을 예시하고 있으나, 경우에 따라서는 좌,우측면에 설치될 수도 있음) 조명용 램프(Back light의 광원)(103)로 크게 구성된다.

상기 도광판(101)의 좌,우 외측면부에는 2개의 스토퍼(stopper)(101s)가 상호 소정 간격 이격되어 각각 형성되어 있고, 상기 메인 지지부재(102)의 좌,우 내측면부에는 상기 도광판(101)의 각 스토퍼(101s)에 대응하는 요홈(102h)이 각각 형성되어 있어, 스토퍼(101s)와 요홈(102h)의 요철(凹凸) 결합(이때, 겹 C의 공차로 결합됨)에 의해 메인 지지부재(102)는 도광판(101)을 지지 및 고정하고 있다. 참조 번호 104는 램프 하우징을 나타낸다.

이상과 같은 구조의 종래 LCD 모니터에 있어서, 모니터의 휘도를 높이기 위해 상기 조명용 램프(103)는 통상 4개가 사용되는데, 도 2에 도시된 바와 같이, 도광판(101)의 상부와 하부에 램프(103)가 각각 수평 배열로 2개씩 설치된다. 따라서, 도광판(101)의 두께(A)가 두꺼워지고(다시 말해서, 도광판(101)의 두께를 축소시키는데 있어 하나의 제한 요소가 되고), 그것은 결국 LCD 모니터의 전체 두께(B)를 증대시키는 요인이 된다.

또한, 상기 스토퍼(101s)와 요홈(102h)의 요철 결합 구조를 볼 때, 스토퍼(101s)의 돌출높이 및 요홈(102h)의 홈 깊이가 안정된 상태를 유지할 만큼 충분하지 못하며, 따라서 도광판(101)과 메인 지지부재(102)가 결합된 상태에서 상,하 유동이 심할 경우 도광판(101)이 메인 지지부재(102)로부터 이탈되고, 그 이탈된 도광판(101)이 램프(103)와 충돌함으로써 램프(103)가 파손되는 문제가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위하여 창출된 것으로서, 모니터의 휘도를 높이면서 모니터의 전체적인 두께 및 중량을 감축시킬 수 있는 LCD 모니터를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작동

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 LCD 모니터는, LCD 패널과, 상기 LCD 패널에 백라이트를 제공하는 도광판과, 그 도광판의 지지 및 LCD 모니터의 기본 골격을 구성하는 메인 지지부재를 구비하는 LCD 모니터에 있어서,

상기 도광판의 상하좌우 4면부에는 후광조명용 램프가 각각 1개씩 설치되고, 각 램프의 양단부에는 외부로부터의 충격이나 진동으로부터 도광판의 유동을 방지하는 동시에 램프를 보호하기 위한 별도의 지지홀더가 각각 설치되는 점에 그 특징이 있다.

여기서, 바람직하게는 상기 각 램프의 양단부에는 상기 지지홀더와 결합됨으로써 지지홀더를 고정시키는 한편 램프를 보호하기 위한 램프 홀더가 더 설치된다.

또한, 상기 도광판의 4모서리부 중의 임의의 대각선 방향의 2모서리 부위에는 소정 길이의 폭과 깊이를 갖는 절개홈부가 마련되고, 상기 메인 지지부재의 4모서리 부위 중의 상기 도광판의 절개홈부가 마련되어 있는 2모서리 부위에는 상기 절개홈부에 대응하는 스토퍼가 각각 돌출 형성되어, 상기 절개홈부와 스토퍼의 형합에 의해 도광판과 메인 지지부재가 결합된다.

이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.

도 3 내지 도 5는 본 발명에 따른 LCD 모니터의 구조를 나타낸 것으로서, 도 3은 전체적인 구조를 개략적으로 보여주는 도면이고, 도 4는 도 3의 B-B 선에 따른 절단면도이고, 도 5는 도 3의 'S' 부분에 대한 부분 발체 확대도이다.

도 3 내지 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 LCD 모니터는 LCD 패널(미도시)의 후면부에 설치되어 LCD 패널에 백라이트를 제공하는 도광판(301)과, 그 도광판(301)의 지지 및 LCD 모니터의 기본 골격을 구성하는 메인 지지부재(302)와, 상기 도광판(301)의 상하좌우 4면부에 각각 1개씩 설치된 후광조명(back light)용 램프(303)로 크게 구성된다.

여기서, 이상과 같이 상기 도광판(301)의 상하좌우 4면부에 각각 램프(303)가 설치됨에 따라 도광판(301)과 메인 지지부재(302)의 결합 구조도 종래와는 다른 구조를 가지게 된다. 즉, 상기 도광판(301)의 4모서리부 중의 임의의 대각선 방향의 2모서리 부위에는 소정 길이의 폭과 깊이를 갖는 사각형 형태의 절개홈부(301h)가 마련되고, 상기 메인 지지부재(302)의 4모서리 부위 중의 상기 도광판(301)의 절개홈부(301h)가 마련되어 있는 2모서리 부위에는 상기 절개홈부(301h)에 대응하는 스토퍼(302s)가 각각 돌출 형성되어, 상기 절개홈부(301h)와 스토퍼(302s)의 형합에 의해 도광판(301)과 메인 지지부재(302)가 결합된

다(이때, 공차 0로 결합됨). 그리고, 이와 같이 도광판(301)의 상하좌우 4면부에 각각 1개씩의 램프(303)가 설치되므로, 도광판(301)의 두께(A/2)는 종래의 도광판 두께(A)(도 2 참조)에 비해 1/2로 축소되고, 그에 따라 LCD 모니터의 전체 두께도 자연히 그에 비례하여 축소된다. 그리고, 이와 같은 두께 축소는 결국 LCD 모니터의 전체적인 종량도 감축시키게 된다.

또한, 상기 각 램프(303)의 양단부에는 외부로부터의 충격이나 진동으로부터 도광판(301)의 유동을 방지하는 동시에 램프(303)를 보호하기 위한 별도의 지지홀더(305)가 각각 설치된다. 그리고, 그 지지홀더(305)와 결합됨으로써 지지홀더(305)를 고정시키는 한편 램프(303)를 보호하기 위한 램프 홀더(306)가 더 설치된다. 여기서, 상기 지지홀더(305)는 비교적 종량이 무거운 도광판(301)의 압축력에 견딜 수 있어야 하므로, 강철이나 기타 충분한 강도를 갖는 재질을 사용하여 제작한다. 또한, 상기 램프 홀더(306)는 램프(303)와 직접 접촉되는 부재로서, 유리재질의 램프(303)에의 손상을 방지하기 위해 고무나 기타 합성수지재로 제작된다. 도 4 및 도 5에서 참조 번호 304는 램프 하우징을 나타낸다.

도 6은 이상과 같은 램프 어셈블리의 각 구성요소 및 상호 간의 조립 관계를 더 상세히 보여주는 도면이다.

도 6에 도시된 바와 같이, 램프(303)는 기본적으로 램프 하우징(304)에 삽입되어, 그 몸체의 대부분이 보호되고, 램프(303)의 양단부에는 4각판 형태의 지지 홀더(305) 및 그 지지 홀더(305)와 램프 하우징(304)에 걸쳐 램프 홀더(306)가 삽입 설치됨으로써, 램프 어셈블리의 조립이 완성된다.

이상과 같은 구성의 본 발명에 따른 LCD 모니터에 있어서, 외부로부터의 충격에 의해 도광판(301)이 Y방향으로 힘을 받을 경우, 메인 지지부재(302)의 스톱퍼(302s) 및 Y방향에 대응하는(도면에서는 하측에 위치하는) 지지 홀더(305)가 그 힘을 막아주게 되며, 따라서 도광판(301)의 유동에 의한 램프(303)의 파손을 방지할 수 있게 된다.

마찬가지로, 도광판(301)이 X방향으로 힘을 받을 경우, 메인 지지부재(302)의 스톱퍼(302s) 및 X방향에 대응하는(도면에서는 좌측에 위치하는) 지지 홀더(305)가 그 힘을 막아주게 되며, 따라서 도광판(301)의 유동에 의한 램프(303)의 파손을 방지할 수 있게 된다.

발명의 효과

이상의 설명에서와 같이, 본 발명에 따른 LCD 모니터는 도광판의 상하좌우 4면부에 각각 1개씩의 램프가 설치되므로, 충분한 휘도를 얻으면서 모니터의 전체적인 두께 및 종량을 축소할 수 있다. 또한, 각 램프의 양단에 별도의 지지홀더가 각각 설치되므로, 외부의 충격에 의한 도광판의 유동을 방지할 수 있는 장점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

LCD 패널과, 상기 LCD 패널에 백라이트를 제공하는 도광판과, 그 도광판의 지지 및 LCD 모니터의 기본 골격을 구성하는 메인 지지부재를 구비하는 LCD 모니터에 있어서,

상기 도광판의 상하좌우 4면부에는 후광조명용 램프가 각각 1개씩 설치되고, 각 램프의 양단부에는 외부로부터의 충격이나 진동으로부터 도광판의 유동을 방지하는 동시에 램프를 보호하기 위한 별도의 지지홀더가 각각 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 LCD 모니터.

청구항 2

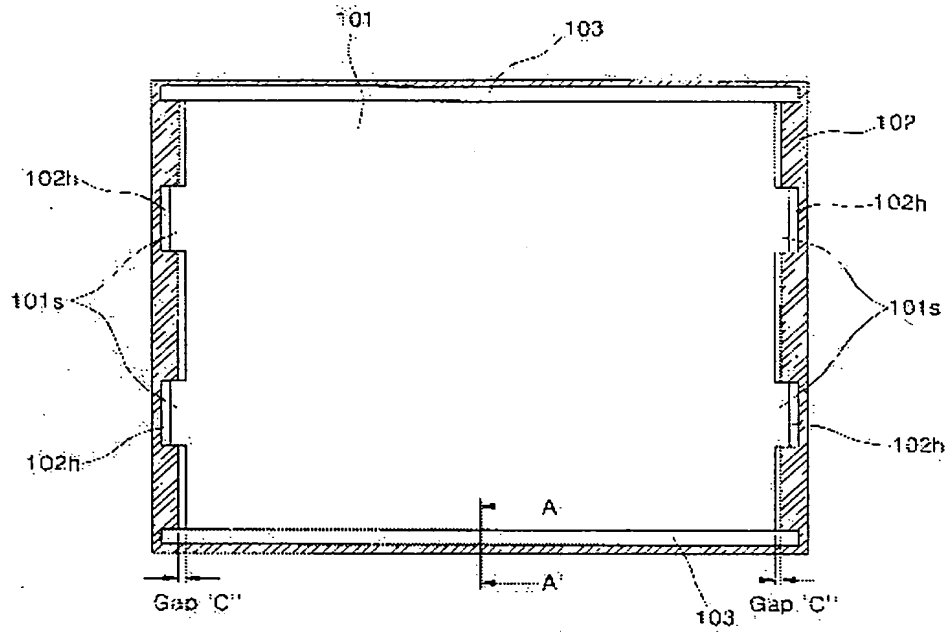
제 1항에 있어서, 상기 각 램프의 양단부에는 상기 지지홀더와 결합됨으로써 지지홀더를 고정시키는 한편 램프를 보호하기 위한 램프 홀더가 더 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 LCD 모니터.

청구항 3

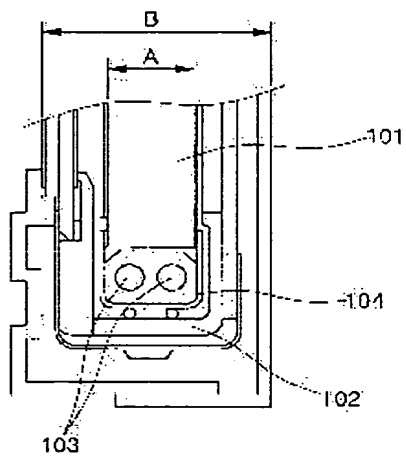
제 1항에 있어서, 상기 도광판의 4모서리부 중의 임의의 대각선 방향의 2모서리 부위에는 소정 깊이의 폭과 깊이를 갖는 절개홈부가 마련되고, 상기 메인 지지부재의 4모서리 부위 중의 상기 도광판의 절개홈부가 마련되어 있는 2모서리 부위에는 상기 절개홈부에 대응하는 스톱퍼가 각각 돌출 형성되어, 상기 절개홈부와 스톱퍼의 형상에 의해 도광판과 메인 지지부재가 결합되어 있는 것을 특징으로 하는 LCD 모니터.

도면

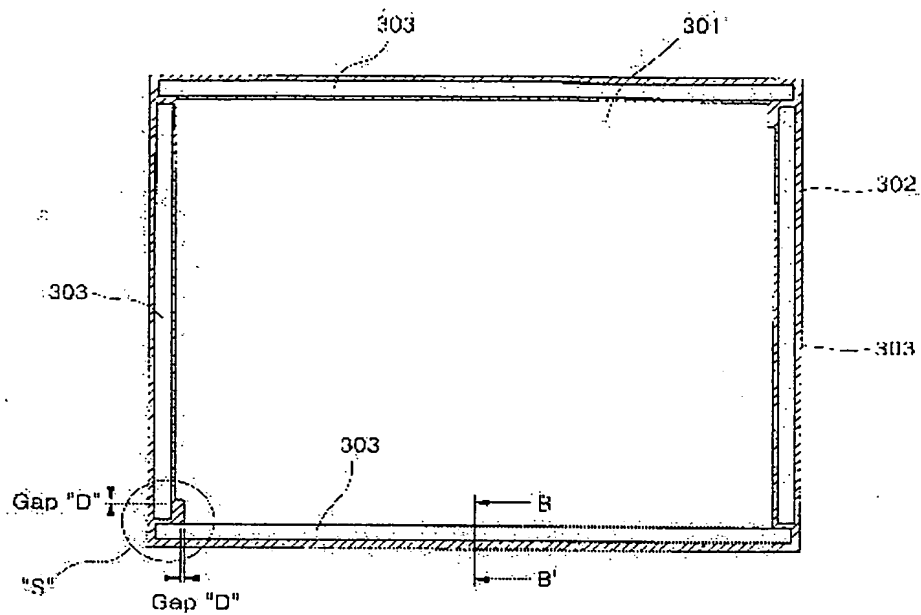
도면1



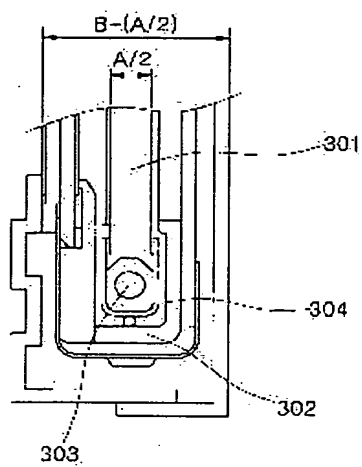
도면2



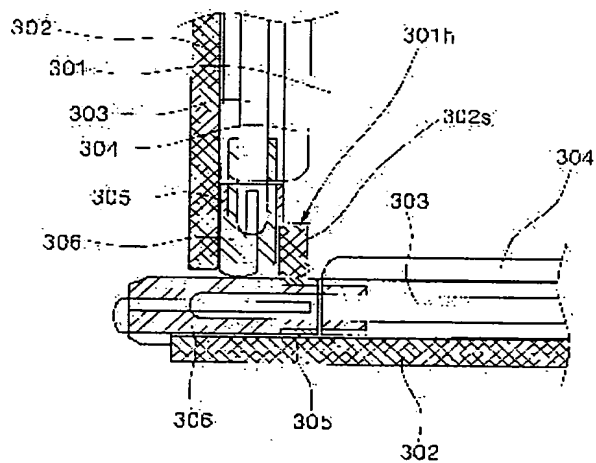
도 3



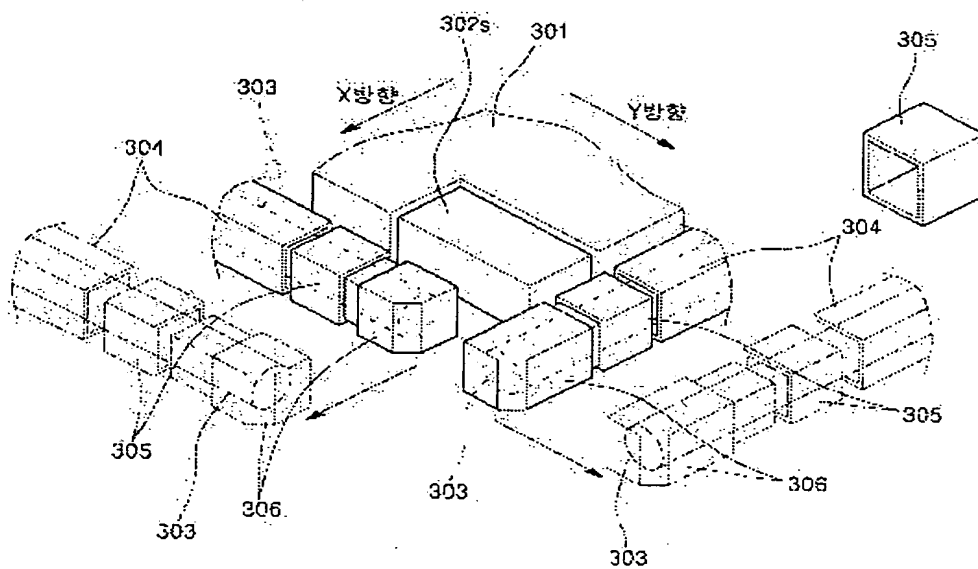
도 4



도면5



도면6



Partial English-language Translation
(Korean Patent Laid-open Publication No.2002-15107)

ABSTRACT

5 The present invention provides an LCD monitor which offers high bright display and whose thickness and weight are reduced on the whole.

 An LCD monitor according to the present invention includes an LCD panel, a light guide plate which provides
10 the LCD panel with backlight, and a main support member which supports the light guide plate and constitutes a base frame of the LCD monitor. In the LCD monitor, a lamp for the backlight is provided for each of four side surfaces i.e. top, bottom, left, and right side surfaces
15 of the light guide plate, and at each end portion of each lamp is provided a support holder as a separate member for preventing movement of the light guide plate caused by an external shock or vibration as well as for protecting the lamp.

20 According to the present invention as mentioned above, the thickness and weight of the monitor can be reduced on the whole while sufficient brightness is attained since the lamp for the backlight is provided for each of the four side surfaces of the light guide plate.
25 Further, the movement of the light guide plate caused by an external shock or vibration can be advantageously prevented since the support holder as a separate member is provided at each end portion of each lamp.

LEGEND FOR THE PRIME CONSTITUENTS

- 101, 301: Light guide plate
102, 302: Main support member
103, 303: Lamp
5 104, 304: Lamp housing
101s, 302s: Stopper
102h: Concave groove
305: Support holder
306: Lamp holder
10 301h: Cutaway portion

CLAIMS

Claim 1

- 15 An LCD monitor including an LCD panel, a light guide plate which provides the LCD panel with backlight, and a main support member which supports the light guide plate and constitutes a base frame of the LCD monitor, comprising:

- 20 a lamp for the backlight, provided for each of four side surfaces consisting of top, bottom, left, and right side surfaces of the light guide plate, and

- a support holder as a separate member, provided at each end portion of each lamp, for preventing movement of
25 the light guide plate caused by an external shock or vibration as well as for protecting the lamp.

Claim 2

The LCD monitor according to Claim 1, further

comprising a lamp holder for protecting the lamp, the support holder being combined with the lamp holder so as to be secured.

5 Claim3

The LCD monitor according to Claim 1, wherein
the light guide plate includes cutaway portions at
two corners on any diagonal line of the four corners
thereof, each cutaway portion having a predetermined
10 width and depth,
the main support member includes stoppers
corresponding to the cutaway portions, each stopper being
formed to project at one of two corners of the main
support member where the light guide plate has the
15 cutaway portions, and
the cutaway portions and the stoppers engage
together so that the light guide plate and the main
support member are combined with each other.

Fig.5

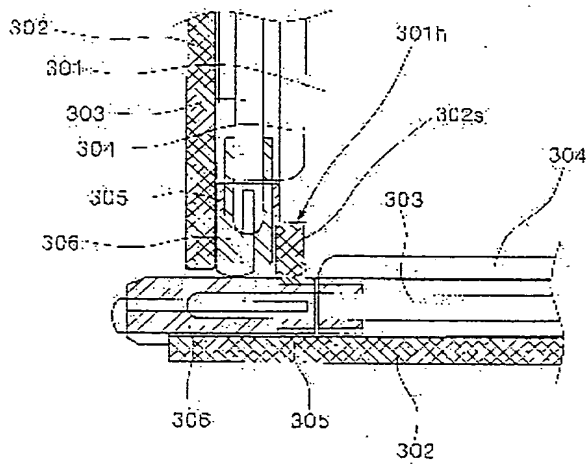


Fig.6

